

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—119434

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 24 F 1/02

識別記号

庁内整理番号  
6803—3L

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 除菌空調装置

8号

⑮ 特 願 昭55—22281

⑯ 出 願 人 泉正彦

⑰ 出 願 昭55(1980)2月26日

福岡市西区樋井川町5丁目26番

⑱ 発 明 者 泉正彦

8号

⑲ 代 理 人 弁理士 戸田親男

福岡市西区樋井川町5丁目26番

明 細 書

1. 発明の名称

除菌空調装置

2. 特許請求の範囲

室、

室の空気を循環させて、該空気に水を噴霧し、  
ここでごみ及び菌を除去するとともに多湿空気を  
得る水噴霧サイクロン、

多湿空気を送り、これにミストを噴霧し、残つ  
たごみや菌を除去するとともにミストによる多湿  
空気を得るミスト噴霧サイクロン、

ミストによる多湿空気を送り、水滴を除去する  
除菌サイクロン、

サイクロンの内部に温度調整媒体導管を巻回し  
てなり、ここにミストによる多湿空気を送り、温  
度の調整を行う温度調整サイクロン、

及び、

室から出た空気を水噴霧サイクロン、ミスト噴  
霧サイクロン、除菌サイクロンに順次送り、これ  
から温度調整サイクロンに送り、これから室に送

り込む循環管、

からなる除菌空調装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は菌を除去し、任意の温度と任意の湿度  
を得ることのできる空調装置に関するものである。

更に詳細には、本発明は、病室、手術室、無菌  
作業所、生鮮食料処理場、生鮮食料保管室などの  
室に最適な空気を調整する除菌空調装置を提供す  
ることを目的としている。

本発明の次の目的は、室の空気の菌を除去し、  
臭を除去し、所望の温度及び湿度の空気を調整す  
る除菌空調装置を提供するにある。

本発明は、室から空気を循環させて、水噴霧サ  
イクロンに送り、ここで該空気に水を噴霧して臭  
を除去し、ごみを分離し、菌を除去するとともに  
多湿空気を得、これをミスト噴霧サイクロンに送  
り、残つたごみや菌を除去するとともにミストに  
よる多湿空気とし、これを除菌サイクロンに送り、  
水滴を除去し、次いで、温度調整サイクロンに送  
つて温度調整及び湿度調整し、これを室内に送り

循環する除菌空調装置に関する。

室としては病室、手術室、無菌作業所、一般住宅、生鮮食料処理場、生鮮食料保管室などあらゆる室が対称とされる。

病室、手術室、無菌作業所、一般住宅などは除菌され、脱臭され、 $22 \sim 25^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $50 \sim 70\%$ 程度の空気が要求され、また生鮮食料処理場、生鮮食料保管室などは除菌され、脱臭され、 $0 \sim 18^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $70 \sim 100\%$ 程度の空気が要求される。

本発明においてはこのような所望の温度と所望の湿度の空気をきわめて簡易に製造することができる。即ち、ミスト噴霧サイクロンで噴霧するミストの温度を $0 \sim 90^{\circ}\text{C}$ とし、その間の任意の温度の水のミストを噴霧することによつて $0 \sim 98^{\circ}\text{C}$ の飽和湿度に近い空気が得られる。この空気を温度調整サイクロンに送つて加温すれば温度上昇とともに湿度は下り、冷却すれば飽和湿度の所望湿度の空気とすることができる。

従つて、あらかじめ計算しておいて、所望の温

度、湿度から噴霧するミストの温度と温度調整サイクロン内の温度を規定しておきさえすれば、所望の一定した温度、一定した湿度の空気を容易に得ることができるのである。

次に、ミスト噴霧サイクロンでは飽和湿度に近い空気が長時間回転しながら滞留する間にミストが強く噴霧され、残つたごみや雨を除去するとともにミストによる多湿空気を作る。

次に、除菌サイクロンでは多湿空気中に存在するミスト以外の水滴をサイクロンによる遠心作用で分離除去する。

本発明における温度調整サイクロンはサイクロン内に温度調整媒体導管を $1 \sim 3$ 重に廻回して設けたものが用いられる。温度調整媒体としては $0 \sim 80^{\circ}\text{C}$ の水でよく、サイクロン内では飽和湿度の空気が長時間この $0 \sim 80^{\circ}\text{C}$ の温度の導管に接

触し、この間に所望の温度及び湿度に調整される。そしてこのサイクロン内の長時間にわたる回転滞留中の遠心力で餘分の水滴はほぼ完全に除去することができる。

室、水噴霧サイクロン、ミスト噴霧サイクロン、除菌サイクロン及び温度調整サイクロンは順次循環管で連結され、全体を空気が循環するようになっている。

第1図について説明すれば、1は室、2は空気導管であり、室1内の空気をファンFにより引出して水噴霧サイクロン6に吹入れる。その前に余剰空気排出口3より余剰空気は排出される。

水噴霧サイクロン6は側方に室1から送られて来る空気を導く空気導管4を開口させ、上方の還流管7-1を開口固定し、水噴霧サイクロン6内の還流管7-1の周囲には水管8を取付け、この水管8に多数の噴霧口9a, 9b, 9c...を設け、これら噴霧口を水噴霧サイクロン6内に開口させると共に、水管8は水タンク10と連通させる。水タンク10内には常時所定温度の $0 \sim 98^{\circ}\text{C}$ に調整した水を大量貯蔵してあり、水はポンプPを介し噴霧口9a, 9b, 9c...より小滴となつて噴出する。従つて、水噴霧サイクロン6に入つた空気は噴出管9a, 9b, 9c...よりの水滴と接し、迅速且つ効率よく熱交換を行い、所定の温度に調整されると同時に、臭や小さなごみや菌を水滴と一緒にサイクロン壁に付着させて除去し、空気は水温度と略等しい温度で飽和し、還流管7-1より出る。一方噴霧した水は室内の臭気、ごみ微粒子、菌等も溶解又は懸濁させており、再三繰返し使用には不適であるから導管11を経て戸過機12に入れ戸過して導管11'を介し水タンク10に戻す。このため戸過機12は通常の戸過機に、活性炭、珪藻土、酸性白土、イオン交換樹脂等の吸着物質を成層させ戸過面としたものが好ましい。このようにして空気は低温で飽和加湿される。又、15は冷却水冷却用圧縮機、16は圧縮機15より出た気体の冷却機、17は導管であつて水タンク10内の水を冷却する。又、水を加熱する場合はヒーター(図示せず)をセットすればよい。又、これ

ら冷却装置とヒーターを同時にセットしてもよい。又、符号A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>は室1内に設けた温度検出機、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>は湿度検出機、Cは冷却水タンク10内の温度検出機であり、温度検出機A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>はフアンFの図示しない動力と電気的に結合し、温度検出機Cは圧縮機15又はヒーターと電気的に結合する。

水噴霧サイクロン6を出た多湿空気は次にミスト噴霧サイクロン20に還流管7-1を通して送られる。

ミスト噴霧サイクロン20は側方に開口して還流管7-1と連通させ、上方の還流管7-2を開口固定し、ミスト噴霧サイクロン20内の還流管7-2の周囲には水管21を取付け、この水管21には多数の微細噴霧口22a、22b、22c…を設け、これら微細噴霧口をミスト噴霧サイクロン20内に開口させると共に、水管21は水タンク23と連通させる。水タンク23内には常時所定温度の0〜98℃に調整した水を大量貯蔵しており、水はポンプPを介し微細噴霧口22a、22b、22c…

る。除滴サイクロン30の上方に還流管7-3を開口固定し、これを温度調整サイクロン101に連通させている。

温度調整サイクロン101は第5図及び第6図に詳細に示されるが、その上部には還流管7-3がサイクロンの円筒内面に向つて切線方向に設けられている。102は缶体であり、これは断熱材103で被覆されている。又、温度調整サイクロン101の中心部には空気排出管105を上下方向に設けてあり、外に設けた空気導管7'と連通する。従つて、還流管7-3よりの空気はサイクロン内を巡回しながら下方に達し空気排出管105の下部より上昇して矢印方向に移動することになる。又、温度調整サイクロン101の内部には外側配管106及び内側配管106'を回巻して設けてあり、各配管106、106'の下端はポンプ108と連通し、温水又は冷水を流通させ上部排水口109、110より排水せられる。温度調整サイクロン101の上部及び下部には洗滌水管111の水噴出口111a、111b、…111g、111f…を多数設けてあり、配管106及び配管106'

よりミストとなつて噴出する。そこで、ミスト噴霧サイクロン20に入つた空気は長時間ミストに接触し、残つたゴミ、菌、臭等を除去するとともにミストによる多湿空気として、還流管7-2より出る。噴霧したミストはゴミ、菌等を懸濁させており、導管24を経て炉過機25にて炉過し、導管24'を介し、タンク23に戻る。

炉過機には活性炭、珪藻土、酸性白土、イオン交換樹脂等が入れてあり、これによつて炉過される。又、26は冷却水冷却用圧縮機、27は気体の冷却機、28は導管である。又、水を加熱する場合はヒーター（図示せず）をセットすればよい。又、これら冷却装置とヒーターを同時にセットしてもよい。Cは冷却タンク23内の温度検出機であり、室1内の温度検出機A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>と相互に関連し、圧縮機26又はヒーターと機械的に結合する。

ミスト噴霧サイクロン20を出た多湿空気は除滴サイクロン30に送られ、ここでサイクロンの遠心力によつてミスト以外の水滴は分離除去され

の上下列の上方又は下方に望ませ、配管106、106'及び缶体102の内面、空気排出管105の外面向けて洗滌水を噴出できるようにしてある。又コーン部の下方には、排水管112が設けられており、缶内の洗滌水又は気体冷却によるドレイン等が排水できるようにしてある。従つて、還流管7-3よりの空気はサイクロン効果によりゴミ、水滴等を分離し、配管106、106'により適温に加熱又は冷却され、所望の温度及び湿度となつた空気は空気排出管105より空気導管7'へ送出される。又、分離したゴミ等は洗滌水管111に通水し、ノズル111a、111b…より噴水させることにより洗い去ることができる。

以上のように、本発明は病室、無菌作業室等の室の空気を水噴霧サイクロンに送り、ゴミや菌を除去するとともに多湿空気とし、これをミスト噴霧サイクロンに送り、残つたゴミや菌を除去するとともにミストによる多湿空気とし、これを除滴サイクロンに送り、水滴を除去し、次いで、温度調整サイクロンに送つて温度調整及び湿度調整し、

これを室内に送り循環する除菌空調装置を提供する。

この除菌空調装置で任意の温度と湿度の空気を得ると同時に菌が完全に除去されていて病室や手術室等に最適な空気を供給することができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の除菌空調装置の概略を示す説明図面である。

第2図は第1図における水噴霧サイクロン6のA-A切断面の上面図である。

第3図は第1図におけるミスト噴霧サイクロン20のB-B切断面の上面図である。

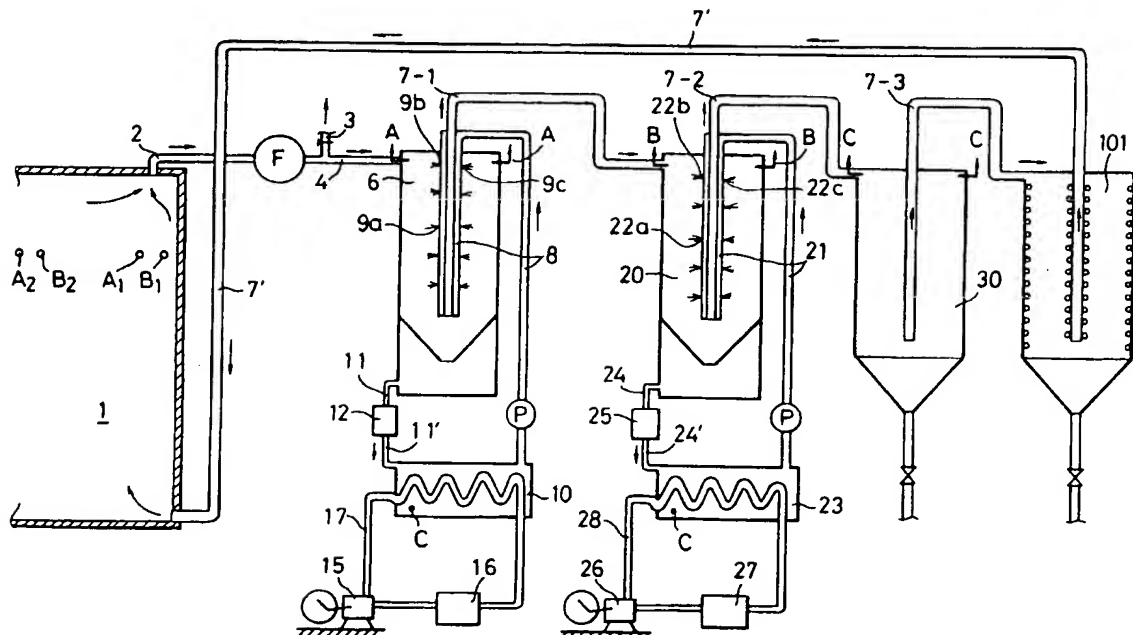
第4図は第1図における除菌サイクロン30のC-C切断面の上面図である。

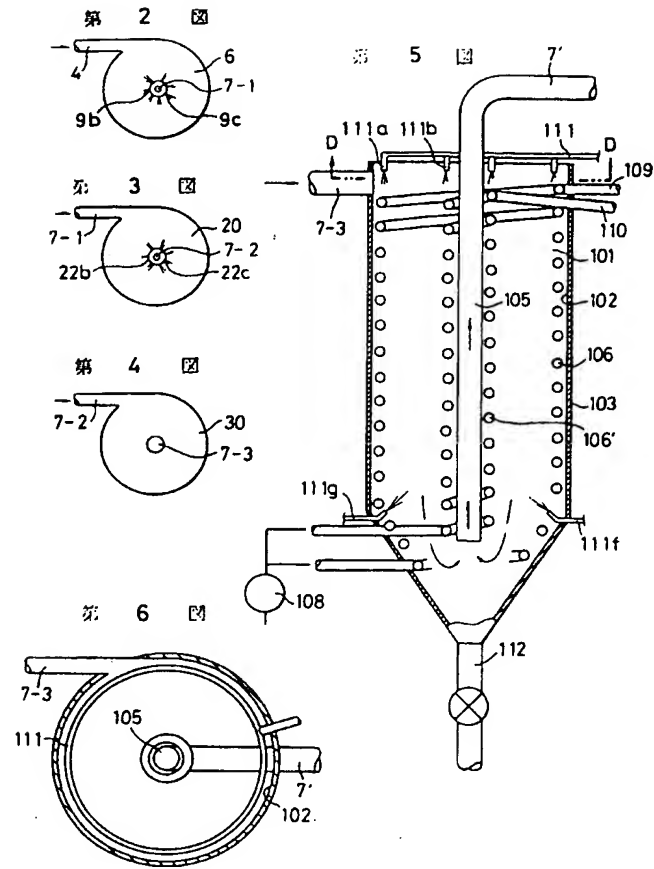
第5図は温度調整サイクロンの縦断面図である。

第6図は第5図のD-D切断面の上面図である。

代理人 弁理士 戸 田 親 男

第 1 図





CLIPPEDIMAGE= JP356119434A

PAT-NO: JP356119434A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56119434 A

TITLE: STERILIZING AIR CONDITIONER

PUBN-DATE: September 19, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IZUMI, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

IZUMI MASAHIKO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55022281

APPL-DATE: February 26, 1980

INT-CL (IPC): F24F001/02

US-CL-CURRENT: 165/60

ABSTRACT:

PURPOSE: To sterilize air in a room to be air-conditioned and to obtain air having a required temperature and a required humidity, by providing a sterilizing air conditioner which consists of a water spraying cyclone, a mist spraying cyclone, a water-drop removing cyclone, and a temperature controlling cyclone.

CONSTITUTION: A sterilizing air conditioner is composed of a water spraying cyclone 6, a mist spraying cyclone 20, a water-drop removing cyclone 30, a temperature controlling cyclone 101, and recirculating pipes 7-1~7-3. Air in a room to be air conditioned at first stays with swirl

in the water spraying cyclone 6 for a long time. In the cyclone 6, water is sprayed into the air for removing dust, germs and bad odor, and the air is controlled almost to saturation humidity. Then, in the mist spraying cyclone 20, mist is injected for removing residual dust and germs, and the air becomes supersaturated. Thereafter, the air is introduced into the water-drop removing cyclone 30, in which droplets of water contained in the supersaturated air are removed, and the temperature and the humidity of the air are controlled to required levels while the air is held in contact with pipes of 0&deg;C&sim;80&deg;C in the temperature controlling cyclone 101. Then, the air thus controlled to required temperature and humidity is recirculated into the room.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio